

**Mécanisme de direction à souplesse variable avec tableau de bord logé au centre du volant**

**Publication number:** FR1440124  
**Publication date:** 1966-05-27  
**Inventor:** TOUZET PAUL  
**Applicant:**  
**Classification:**  
- **international:** ***B60K37/00; B62D1/10; B60K37/00; B62D1/10;***  
- **european:** B60K37/00; B62D1/10B  
**Application number:** FR19650013516 19650415  
**Priority number(s):** FR19650013516 19650415

**Report a data error here**

Abstract not available for FR1440124

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**BREVET D'INVENTION**

P.V. n° 13.516

Classification internationale

N° 1.440.124

E-62 d // B 60 k



**Mécanisme de direction à souplesse variable avec tableau de bord logé au centre du volant.**

M. PAUL TOUZET résidant en Tunisie.

**Demandé le 15 avril 1965, à 10<sup>h</sup> 15<sup>m</sup>, par poste.**

Délivré par arrêté du 18 avril 1966.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 22 de 1966.)

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

L'invention a trait à un mécanisme de direction d'automobile remarquable en ce qu'il confère au véhicule en équipé une grande souplesse de conduite, résultant de la variation de jeu entre la denture intérieure d'une couronne solidaire du volant et celle d'un pignon, calé en bout de l'arbre de direction, engrenant avec ladite couronne.

Suivant une première forme de réalisation du mécanisme proposé, plus spécialement destinée aux voitures rapides, la variation de jeu précitée est directement obtenue, de construction, en opérant le taillage de la couronne de telle manière, que la denture de celle-ci se trouve légèrement excentrée par rapport à son axe géométrique de révolution, le calage étant alors effectué en sorte que le jeu considéré présente sa valeur minimale au point médian de la course angulaire de ladite couronne, correspondant à la marche en ligne droite, pour laquelle la direction offre ainsi le degré de dureté maximum, cependant qu'elle s'amollit progressivement de part et d'autre de cette position moyenne, lors de l'exécution des virages.

Selon un deuxième mode de réalisation, la valeur du jeu entre dentures peut être réglée, à volonté par modification progressive de celle de l'entraxe couronne-pignon, au moyen d'un mécanisme de nature adéquate, permettant de déplacer à tout moment ledit pignon par rapport à la couronne en conjuguée, cette solution alloiant la faculté de durcir passagèrement la direction sur des trajets se prêtant à de grandes vitesses et de l'amollir à l'occasion de déplacements peu rapides, notamment lors de la circulation en ville.

Ce mécanisme est encore caractérisé par le fait que la variation d'entraxe susmentionnée peut être commandée soit manuellement, soit par l'intermédiaire de dispositifs hydrauliques, électriques, ou autres, alors favorablement asservis à la vitesse du véhicule.

Une autre particularité caractéristique encore de l'invention réside en ce que l'élément, en forme de pylône, recevant et supportant le harnais d'engrenage précité accorde la possibilité de rassembler au centre du volant tous les appareils de contrôle et de commande en un tableau de bord circulaire qui se trouve placé immédiatement sous les yeux du pilote, dégageant ainsi, au bénéfice de l'agrandissement éventuel du pare-brise, le tablier sur lequel ces appareils sont usuellement aménagés.

Les avantages et améliorations que procure l'invention ressortent de la description qui va suivre, d'un mode de construction du nouveau mécanisme de direction préconisé ci-après exposé à titre exclusif d'indication ou d'exemple et d'une manière nullement limitative, en référence aux dessins annexés parmi lesquels :

La figure 1 est un schéma du premier dispositif assurant automatiquement la variation progressive du jeu entre dentures;

La figure 2 est un schéma, analogue au précédent, du deuxième dispositif, permettant de commander la variation dudit jeu et d'en accomplir le réglage;

La figure 3 est une vue en coupe axiale, suivant A-A de la figure 4, de l'ensemble d'un mécanisme du second type et de son pylône sustentateur;

La figure 4 est une vue en coupe transversale dudit ensemble suivant B-B de la figure 3;

La figure 5 en est une vue en coupe axiale suivant C-C de la figure 4;

Les figures 6 et 7 sont respectivement des vues en coupe transversale du même ensemble suivant D-D et E-E de la figure 5;

La figure 8 est une vue en plan du volant et du tableau de bord circulaire placé en son centre.

Dans les diverses solutions qui vont être présentées et selon que le met en lumière la vue schéma-

tique de la figure 1, l'arbre de direction 1 est entraîné en rotation par un pignon 2, calé sur son extrémité supérieure et que vient atterrir une couronne dentée 3 solidaire du volant amorcé en 4.

Conformément à la première solution, la variation de la souplesse de conduite est, ainsi qu'il a été plus avant annoncé, assurée, de construction, par un excentrement du taillage de la denture de la couronne 3 par rapport à l'axe géométrique O de cette dernière. En l'exemple du dessin, le centre O' du cercle primitif de taillage P se trouve situé légèrement au-dessus de la trace O de l'axe précité, en sorte que les jeux entre dentures du pignon et de la couronne croissent progressivement dans les deux sens, depuis le point de tangence T des cercles primitifs de ces pignon et couronne jusqu'au point diamétralement opposé du second desdits cercles.

Le calage des deux éléments de l'engrenage est exécuté de telle manière que le jeu susvisé présente la valeur minimale lorsque les roues du véhicule sont orientées pour la marche en ligne droite. Il se conçoit, de suite, que la direction manifeste, en cet état, un certain degré de dureté, favorable à la stabilité du train de roues avant en ligne droite et que cette dureté décroît progressivement, au profit de la douceur du braquage, au fur et à mesure que celui-ci est plus prononcé.

Selon la deuxième solution, qu'illustre le schéma de la figure 2, le degré de dureté ou de souplesse de la direction est obtenu, cette fois, par rapprochement ou écartement du pignon vis-à-vis de la couronne, au moyen d'un dispositif mécanique permettant de déplacer le centre du cercle primitif du premier 2', par rapport à celui de la paroi cylindrique interne 5 de la seconde 3', lequel est ici normalement concentrique à ladite couronne elle-même.

Sur les figures 2, 3 et 4, qui montrent conjointement un mode de construction d'un mécanisme répondant à cette deuxième solution, se retrouve le pignon 2', calé à l'extrémité supérieure de l'arbre 1' et que retient un écrou 6 se vissant sur le bout fileté de cet arbre.

La queue cylindrique 7 du pignon 2' s'emboîte à frottement doux, au sein de l'âme excentrée d'un manchon 8 tournant dans le coussinet récepteur 9 d'un flasque porteur 10 solidarisé du pylône 11 par des vis 12 que reçoivent des pattes d'assujettissement 13 issues dudit pylône. Ces mêmes vis 12 traversent également les trois pieds de fixation 14 de la bague de centrage 15 du volant 4, qui repose ainsi par eux sur le flasque 10 précité et que vient enfin coiffer une frette rétentrice 16.

Le manchon 8 (fig. 3 et 4) est pourvu d'une oreille 17 qu'un axe 18 relie à la chape terminale 19 d'une tige de manœuvre 20 dont le bout fileté, émergeant de la paroi du pylône 11, reçoit un

écrou moleté 21. La tige 20 porte un ressort hélicoïdal antagoniste 22 qui, prenant appui sur la chape 19 et s'épaulant, d'autre part, sur la paroi susmentionnée, tend constamment à refouler l'oreille 17 du manchon 8 et à faire tourner celui-ci dans le sens des aiguilles d'une montre (fig. 4). Par contre, le vissage de l'écrou 21 soumet la tige 20 à une fraction conduisant le manchon 8 à tourner dans le sens inverse du précédent.

La seule considération des figures 2 à 4 permet de concevoir immédiatement que la rotation du manchon 8 provoque le déplacement de l'axe du pignon 2' suivant le plan diamétral A-A contenant ledit axe et celui de la couronne 3'.

Selon une autre particularité de l'invention, les différents appareils et organes composant l'équipement du tableau de bord, généralement placés sous le pare-brise, se trouvent ici groupés au centre du volant 4 et contenus à l'intérieur de la frette annulaire 16.

Dans l'exemple de la figure 8, où sont ainsi rassemblés tous les instruments et accessoires que comporte normalement une voiture de sport ou de grand tourisme, l'appareillage comprend : un compte-tours central 23 qu'entoure un compteur kilométrique 24 avec totalisateur, à la périphérie duquel viennent se situer un ampèremètre 25, une jauge d'essence 26, une montre 27 dont apparaît le bouton de mise à l'heure 28, un indicateur de pression d'huile 29, un indicateur de température d'eau 30, et les trois boutons 31, 32 et 33 commandant respectivement l'essuie-glace, l'éclairage du tableau et les lampes veilleuse-code.

Se distinguent encore, sur la gauche, la manette 34 de l'interrupteur phare-code qu'avoisine son voyant lumineux coloré de contrôle 35, puis sur la droite, la manette de commande de clignotants 36 accompagnée de son propre voyant 37 analogue au précédent 35, mais différemment coloré. L'équipement se complète enfin par le jonc circulaire 38 commandant les avertisseurs.

Sur la figure 3 est amorcé, en 39, le câble souple multiconducteur assurant l'alimentation en courant des divers appareils, tandis que se trouve conventionnellement représenté, en figure 4, par un volume cylindrique 10, le corps du commodo usuel. Les vues en coupe transversale des figures 6 et 7 font enfin apparaître les diverses lumières, telles que 41 et 42, réservées au passage des différents câbles ou flexibles accédant aux instruments de bord sus-évoqués.

La faculté est réservée d'apporter aux dispositifs ci-avant définis toutes variantes de détail demeurant inspirées de l'idée génératrice de l'invention et, d'une manière absolument générale, la description qui précède n'est aucunement restrictive en ce qui concerne non seulement les nombres, formes et positions relatives des divers éléments participant à

composer ces dispositifs, mais encore la nature des matières utilisées et des moyens industriels mis en œuvre pour leur exécution, les uns et les autres pouvant varier sans qu'il soit sorti du cadre de ladite invention.

#### RÉSUMÉ

L'invention a trait à un mécanisme de direction d'automobile qui confère au véhicule en équipé une grande souplesse de conduite, résultant de la variation de jeu entre la denture intérieure d'une couronne solidaire du volant et celle d'un pignon calé en bout de l'arbre de direction, ledit mécanisme étant caractérisé par chacune et l'ensemble des particularités suivantes, envisagées séparément, simultanément ou en combinaison :

1° Suivant une première forme de réalisation du mécanisme proposé, plus spécialement destinée aux voitures rapides, la variation de jeu précitée est directement obtenue, de construction, en opérant le taillage de la couronne de telle manière que la denture de celle-ci se trouve légèrement excentrée par rapport à son axe géométrique de révolution, le calage étant alors effectué en sorte que le jeu considéré présente sa valeur minimale au point médian de la course angulaire de ladite couronne, correspondant à la marche en ligne droite, pour laquelle la direction offre ainsi le degré de dureté maximum, cependant qu'elle s'amollit progressivement de part et d'autre de cette position moyenne, lors de l'exécution des virages;

2° Selon un deuxième mode de réalisation, la valeur du jeu entre dentures peut être réglée, à volonté par modification progressive de celle de l'entraxe couronne-pignon au moyen d'un mécanisme de nature adéquate, permettant de déplacer à tout moment ledit pignon par rapport à la couronne en conjuguée, cette solution allouant la faculté de durcir passagèrement la direction sur des trajets se prêtant à de grandes vitesses et de l'amollir à l'occasion de déplacements peu rapide, notamment lors de la circulation en ville;

3° La variation de l'entraxe couronne-pignon peut être commandée soit manuellement, soit par l'intermédiaire de dispositifs hydrauliques, électriques, ou autres, alors favorablement asservis à la vitesse du véhicule;

4° L'élément, en forme de pylône, recevant et supportant le harnais d'engrenage susmentionné accorde la possibilité de rassembler au centre du volant tous les appareils de contrôle et de commande en un tableau de bord circulaire qui se trouve placé immédiatement sous les yeux du pilote, dégageant ainsi au bénéfice de l'agrandissement éventuel du pare-brise, le tablier sur lequel ces appareils sont usuellement aménagés.

PAUL TOUZET

Par procuration :

Charles TÉTARD

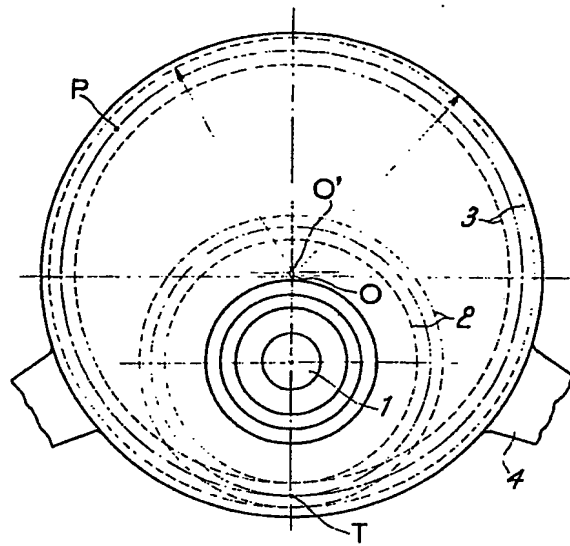


Fig. 1

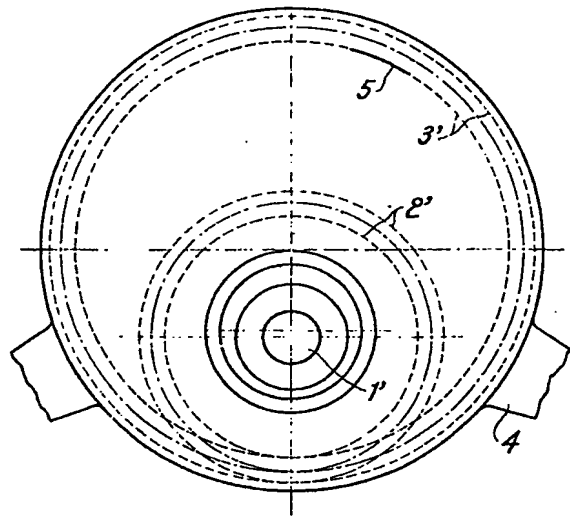


Fig. 2

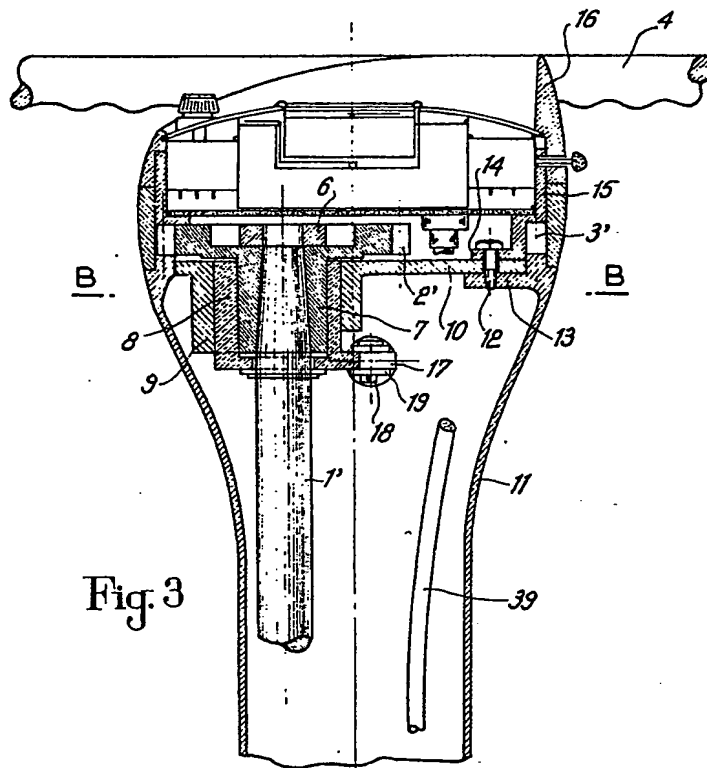


Fig. 3

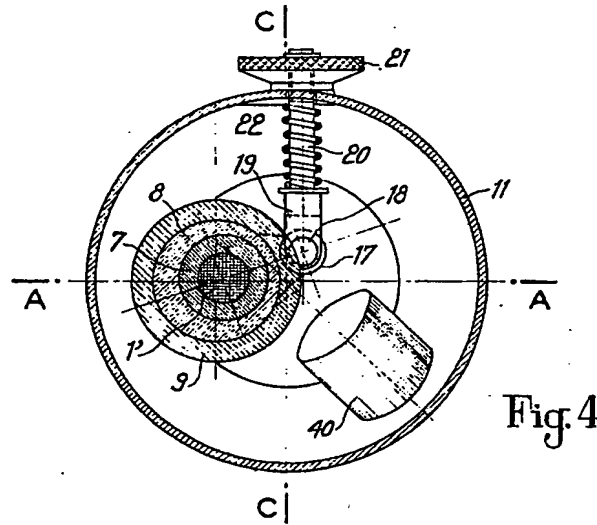


Fig. 4

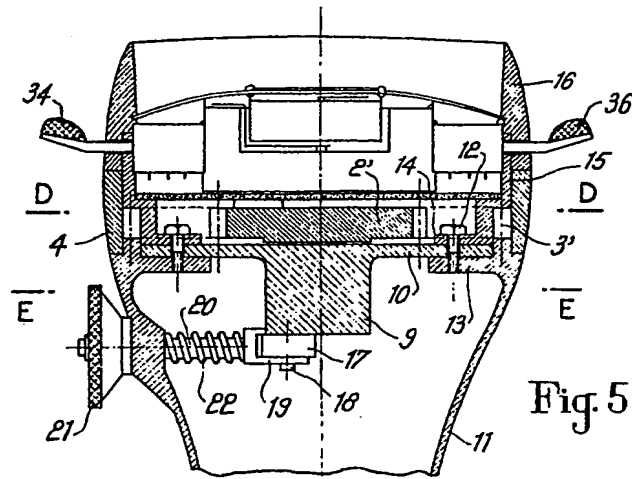


Fig. 5

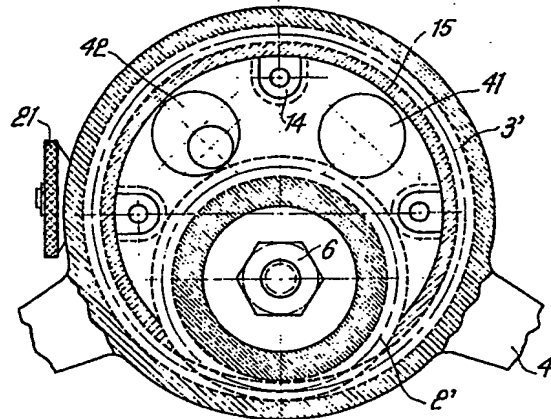


Fig. 6

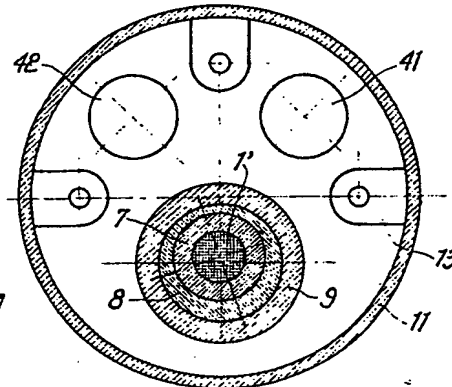
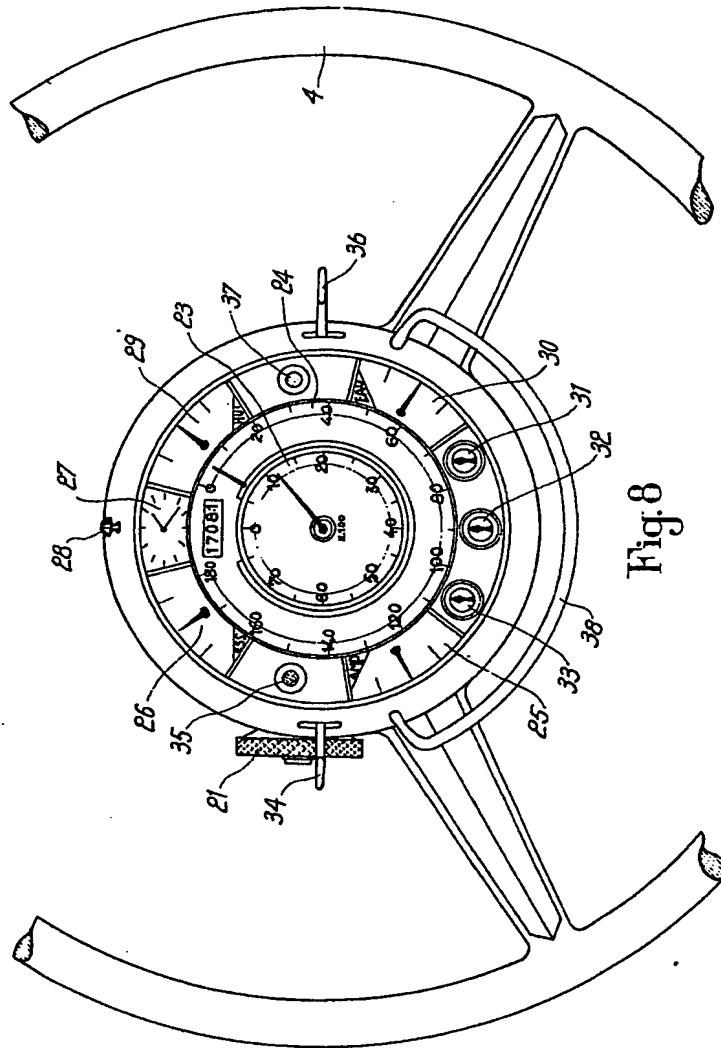


Fig. 7





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**